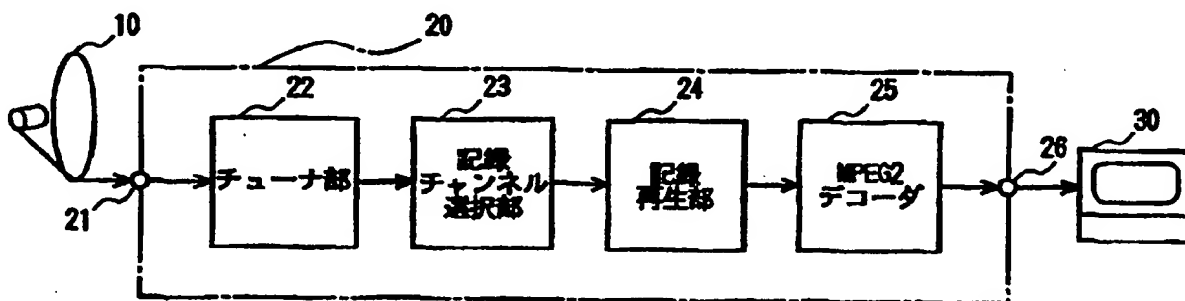




<p>(51) 国際特許分類 H04N 5/92, 7/24, G11B 20/10</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO97/46013</p> <p>(43) 国際公開日 1997年12月4日(04.12.97)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP97/01717</p> <p>(22) 国際出願日 1997年5月22日(22.05.97)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平8/129508 1996年5月24日(24.05.96) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)[JP/JP] 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 佐野信哉(SANO, Nobuya)[JP/JP] 〒636 奈良県生駒郡三郷町夕陽ヶ丘3-33 Nara, (JP)</p> <p>飯田 誠(IIDA, Makoto)[JP/JP] 〒573 大阪府枚方市高塚町15-15-202 Osaka, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 東島隆治, 外(HIGASHIMA, Takaharu et al.) 〒530 大阪府大阪市北区梅田3丁目2-14 大弘ビル 東島・石井特許事務所 Osaka, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書 請求の範囲の補正の期限前であり、補正書受領の際には再公開される。</p>	

(54)Title: DIGITAL BROADCAST PROGRAM RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(54)発明の名称 デジタル放送録画再生装置



22... TUNER SECTION  
23... RECORDING CHANNEL SELECTING SECTION  
24... RECORDING AND REPRODUCING SECTION  
25... MPEG2 DECODER

(57) Abstract

A tuner section (22) outputs a bit stream which is a data train containing encoded data of multiple channels, and a recording channel selecting section (23) selects the encoded data of a desired channel from the bit stream and outputs the data after constituting a data train. The data train outputted from the section (23) is recorded on and reproduced from the magnetic tape of a recording and reproducing section (24) by means of a rotary head. An MPEG2 decoder (25) outputs video signals by expanding and decoding the encoded data of the data train reproduced by means of the section (24).

(57) 要約

多チャンネル分の符号化データを含むデータ列であるビット・ストリームをチューナ部22から出力し、このビット・ストリームから、希望のチャンネルの符号化データを記録チャンネル選択部23で選択しデータ列を構成して出力する。記録チャンネル選択部23から出力されるデータ列は記録再生部24の磁気テープに回転ヘッドで記録し再生する。記録再生部24から再生されるデータ列の符号化データはMPEG2デコーダ25によって伸長復号されてビデオ信号が出力される。

参考情報

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に記載されたPCT加盟国を特定するために使用されるコード

AL	アルバニア	ES	スペイン	LR	リベリア	SG	シンガポール
AM	アルメニア	FI	フィンランド	LS	レソト	SI	スロヴェニア
AT	オーストリア	FR	フランス	LT	リトアニア	SK	スロヴァキア共和国
AU	オーストラリア	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SL	シエラレオネ
AZ	アゼルバイジャン	GB	英国	MC	モナコ	SN	セネガル
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	MD	モルドヴァ共和国	SZ	スワジランド
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MG	マダガスカル	TD	チャド
BE	ベルギー	GM	ギニア	MK	マケドニア共和国	TG	トーゴ
BF	ブルキナ・ファソ	GR	ギリシャ	ML	マリ	TJ	タジキスタン
BG	ブルガリア	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TM	トルクメニスタン
BJ	ベナン	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	TR	トルコ
BR	ブラジル	IL	イスラエル	MW	モザンビーク	TT	トリニダード・トバゴ
BY	ベラルーシ	IS	アイスランド	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CA	カナダ	IT	イタリア	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	NL	オランダ	US	米国
CG	コンゴ	KE	ケニア	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン
CH	スイス	KG	キルギスタン	NZ	ニュージーランド	VN	ベトナム
CJ	コート・ジボアール	KP	朝鮮民主主義人民共和国	PL	ポーランド	YU	ユーゴスラビア
CM	カメルーン	KR	韓国	PT	ポルトガル	ZW	ジンバブエ
CN	中国	KZ	カザフスタン	RO	ルーマニア		
CU	キューバ	LC	セントルシア	RU	ロシア連邦		
CZ	チェコ共和国	LI	リヒテンシュタイン	SD	スーダン		
DE	ドイツ	LK	スリランカ	SE	スウェーデン		

## 明 細 書

## デジタル放送録画再生装置

## 技術分野

本発明は、デジタル方式のテレビ放送を受信して録画再生するための、~~デジタル放送録画再生装置に関する。~~

## 背景技術

現在、テレビ放送は、アナログ方式で行われているが、画質の更なる向上、放送の多チャンネル化等の必要性から、今後は順次デジタル方式のテレビ放送（以下デジタルTV放送と呼ぶ）に置き変わっていくものと思われる。

デジタルTV放送では、ビデオ信号を圧縮符号化することによって、限られた周波数帯域で多数のチャンネルが確保できるようにしている。現在提案中のデジタルTV放送では、ビデオ信号の圧縮符号化に、「ムービング・ピクチャー・エキスパーツ・グループ」（以下MPEGと呼ぶ）のワーキング・グループで標準化されたビデオ信号の圧縮符号化方式のMPEG2フォーマットが使用される。ビデオ信号は、MPEG2フォーマットで圧縮符号化されて符号化データとなる。この符号化データの多チャンネル分（例えば8チャンネル分）がまとめられてデータ列であるビット・ストリームとなる。このビット・ストリームは変調されてデジタル放送信号として送信されている。

一方、家庭におけるテレビ放送の録画には、現在主として、アナログ方式であるVHSフォーマットのビデオ

・テープレコーダ（以下 V H S 方式 V T R と呼ぶ）が用いられている。また、最近では、家庭用デジタル V T R の規格を検討するための協議会である「H D ・デジタル・V C R ・コンファランス」で規格化された D V フォーマットに基づくデジタル・ビデオ・テープレコーダ（以下 D V 方式 V T R と呼ぶ）が発売され、高画質な記録が可能になってきた。

図 6 に、「セットトップボックス」という名称で市販されているデジタル T V 放送の受信機 1 2 0 を用いて受信したデジタル T V 放送の番組を D V 方式 V T R に録画する場合のシステム構成図を示す。

図 6 において、アンテナ 1 1 0 で受けた衛星からの電波の受信信号はデジタル T V 放送を受信する受信機 1 2 0 のアンテナ入力端子 1 2 1 に入力される。アンテナ入力端子 1 2 1 から入力された信号はチューナ部 1 2 2 で復調されてビット・ストリームが出力される。このビット・ストリームから希望のチャンネルのデータ列をチャンネル選択部 1 2 3 で選択し、この選択されたチャンネルのデータ列を M P E G 2 デコーダ 1 2 4 によって M P E G 2 フォーマットで伸長復号してビデオ信号に戻す。このビデオ信号はビデオ出力端子 1 2 5 に出力される。次にビデオ信号は D V 方式 V T R 1 3 0 の記録ビデオ信号を入力するビデオ記録入力端子 1 3 1 に入力される。入力ビデオ信号は D V フォーマットのビデオ信号圧縮符号化用エンコーダ（以下 D V エンコーダと呼ぶ）1 3 2

と、記録再生部 1 3 3 と、D V フォーマットのビデオ信号伸長復号用のデコーダ（以下 D V デコーダと呼ぶ）1 3 4 とを経て再生され、再生されたビデオ信号がビデオ再生出力端子 1 3 5 に出力される。再生されたビデオ信号はモニター受像機 1 4 0 に表示される。

上記の構成における、デジタル T V 放送の番組を D V 方式 V T R に記録および再生する動作について以下に詳細に説明する。

衛星からのデジタル T V 放送の電波がアンテナ 1 1 0 で受けられ受信機 1 2 0 に供給される。受信機 1 2 0 ではこの信号をアンテナ入力端子 1 2 1 で受け、チューナ部 1 2 2 で復調してビット・ストリームにする。このビット・ストリームはチャンネル選択部 1 2 3 に入力され、希望のチャンネルのデータ列が選択される。選択されたデータ列は M P E G 2 デコーダ 1 2 4 で伸長復号されてビデオ信号に戻され、ビデオ出力端子 1 2 5 に出力される。D V 方式 V T R 1 3 0 では、このビデオ信号をビデオ記録入力端子 1 3 1 から入力し、D V エンコーダ 1 3 2 で圧縮符号化し、記録再生部 1 3 3 で記録する。

再生時は、記録再生部 1 3 3 で再生した信号は D V デコーダ 1 3 4 で伸長復号され、出来た信号はビデオ再生出力端子 1 3 5 に出力される。この信号を、受像機 1 4 0 でモニターする。

D V 方式 V T R の最大録画時間は、標準カセットを使用した場合で 4 時間 3 0 分である。また、V H S 方式 V

T R の薄手テープを 3 倍モードで使用した場合でも最大録画時間は 8 時間である。この程度の録画時間では、多チャンネルのデジタル放送の多数の番組をあらかじめタイマーで予約して録画する（以下タイマー録画と称する）ためには十分とは言えない。

多チャンネルのデジタル放送では、一週間に放送される番組数が非常に多くなるため、一度のタイマー録画設定時に非常に多くの番組が設定されるものと思われる。また、同じ時間帯に放送される複数のチャンネルの番組を同時に録画したい場合も増えてくるであろう。しかし、このような要求に対して、現在の録画時間の短い V H S 方式 V T R や D V 方式 V T R では満足に答えることができない。

そこで、D V フォーマットよりも M P E G 2 フォーマットの方がはるかに圧縮率が高いことに注目し、録画時間を伸ばすために図 6 の D V 方式 V T R の代わりに、M P E G 2 方式の V T R を使用する方法が考えられる。D V フォーマットの記録レートは、音声、サブコードを含め 4 1. 8 5 M ビット / 秒 (N I K K E I E L E C T R O N I C S B O O K S 「データ圧縮技術」P 1 4 4 参照) である。これに対して、標準方式のテレビ信号を M P E G 2 フォーマットで符号化した場合の情報量は 6 ~ 8 M ビット / 秒 (テレビジョン学会誌 V o l. 5 0, N o. 1 ( 1 9 9 6 ) P 4 0 参照) である。従って M P E G 2 方式の V T R を使用したほうが 5 ~ 7 倍の長時間

録画が可能になる。しかし、図 6 のシステム構成では、M P E G 2 フォーマットのデジタル放送信号をセットトップボックスという受信機 1 2 0 内の M P E G 2 デコーダ 1 2 4 で復号したので、M P E G 2 方式の V T R に供給するためのデータとして復号された信号を再び M P E G 2 エンコーダを用いて M P E G 2 フォーマットに変換する必要がある。M P E G 2 エンコーダは、M P E G 2 デコーダに比べて非常に複雑な信号処理が必要なことから回路規模が膨大なものになり、高価である。従って、現時点では、コストの面でこれを家庭用機器に採用するのはかなり困難な状況である。

本発明は上記問題を解決し、デジタル放送の録画再生のために高価な M P E G 2 エンコーダを用いることなく、長時間のデジタル録画を実現し、また、同時に複数チャンネルの番組をタイマー録画することも可能にしたデジタル放送録画再生装置を実現することを目的とする。

#### 発明の開示

本発明のデジタル放送録画再生装置は、受信した多チャンネル分の圧縮符号化されたデジタル放送信号を符号化データを含むデータ列に復調するチューナ部と、前記データ列から記録すべきチャンネルの符号化データを選択して構成したデータ列を出力する記録チャンネル選択手段と、前記記録チャンネル選択手段から出力されるデータ列を記録し再生する記録再生手段と、前記記録再生手段から再生されたデータ列の符号化データを伸長復

号してビデオ信号を出力するデコーダとを備えたものである。この構成により、圧縮符号化されたデジタル放送信号のデータ列を記録再生手段に記録し、記録再生手段の再生出力をデコーダで伸長復号することによりエンコーダを用いることなくデジタル放送を長時間デジタル録画できる。

また、本発明の他の観点でのデジタル放送録画再生装置は再生チャンネル選択手段を備えている。再生チャンネル選択手段は複数のチャンネルのデータ列を記録した記録再生手段から再生される複数のチャンネルのデータ列から所望の1チャンネル分の符号化データを選択して構成したデータ列をデコーダへ選択的に出力する。この構成により、複数チャンネルの番組を一個の記録媒体に録画可能となる。

また、本発明の他の観点でのデジタル放送録画再生装置は、チューナ部および記録チャンネル選択手段を各々複数個有し、記録チャンネル選択手段から出力する複数組のデータ列を1つのデータ列に合成するデータ列合成手段を備えたものである。この構成により、任意の多数のチャンネルの番組を一個の記録媒体に録画できる。

また、記録再生手段は、回転ヘッドで磁気テープに記録し、記録するチャンネル数に応じて磁気テープの走行速度を切り換える磁気記録再生手段であり、この構成により、記録するチャンネル数が少ないときには記録時間が延長され長時間記録ができる。



また、回転ヘッドの  $M$  ( $M$  は記録可能な最大チャンネル数) 回の走査に対して  $N$  ( $N$  は記録するチャンネル数) 回記録することにより、記録チャンネル数が増減してもトラックピッチが一定になる。

また、磁気記録再生手段は、 $N$  が  $M$  の約数のときは、磁気テープを記録チャンネル数が  $M$  のときの速度の  $N/M$  倍で定速走行させるとともに、回転ヘッドの  $M/N$  回走査毎に 1 回記録するようにしたものである。この構成により、間欠記録の間隔が一定になり、従って、記録トラックのピッチも一定になる。

また、 $N$  が  $M$  の約数でないときは、回転ヘッドの  $M$  回の走査毎に  $M$  回記録し、そのうちの  $N$  回分に記録チャンネル選択手段から出力されるデータ列を記録するように構成したものである。この構成により、 $N$  が  $M$  の約数でないときでも、記録トラックのピッチが一定になる。

また、磁気記録再生手段における、数値  $M$  を 6 または 4 としたものでは、 $N$  が  $M$  の約数となるケースが多くなり、無駄なく一定間隔で間欠記録できる場合が多くなる。

また、他の観点の記録再生手段は、記録時、記録するチャンネル数を識別するための識別信号を記録するように構成した磁気記録再生手段である。この構成により、再生時、磁気テープの走行速度を記録時と同じ速度となるように切り換えることができる。

また、他の観点での磁気記録再生手段は、記録するチャンネル数が増減する直前に識別信号を変化させて記録

するように構成したものであり、この構成により、再生の乱れを防止できる。

また、他の観点での磁気記録再生手段は、タイマー録画設定手段を備え、重複して設定するチャンネル数が、記録再生手段の記録可能な最大チャンネル数を越えた場合、アラームを発するように構成したものである。この構成により、タイマー設定の誤操作を防止できる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は本発明の実施例 1 におけるデジタル放送録画再生装置を含むシステム構成図である。

図 2 は本発明の実施例 2 におけるデジタル放送録画再生装置を含むシステム構成図である。

図 3 は図 2 のデジタル放送録画再生装置における各部のデータ列の関係を示すタイミング図である。

図 4 は本発明の実施例 3 におけるデジタル放送録画再生装置を含むシステム構成図である。

図 5 は本発明の実施例 4 におけるデジタル放送録画再生装置を含むシステム構成図である。

図 6 は従来のデジタル放送で受信した番組を DV 方式 VTR に録画する場合のシステム構成図である。

#### 実施例

以下本発明の好ましい実施の形態を図 1 ～ 図 5 に示す実施例について説明する。

##### 〈実施例 1〉

図 1 は、実施例 1 におけるデジタル放送録画再生装置

20のシステム構成図である。

図1において、アンテナ10は衛星からの電波を受けるアンテナである。アンテナ10の出力端はデジタル放送録画再生装置20のアンテナ入力端子21に接続されている。アンテナ入力端子21はチューナ部22の入力端に接続されている。多チャンネル分の符号化データを含むデータ列であるビット・ストリームを出力するチューナ部22の出力端はこのビット・ストリームから希望のチャンネルの符号化データを選択する記録チャンネル選択部23の入力端へ接続されている。記録チャンネル選択部23からのデータ列を出力する出力端は記録再生部24の入力端に接続され、磁気テープに回転ヘッドで記録し再生する、記録再生部24の出力端はMPEG2デコーダ25の入力端に接続されている。MPEG2デコーダ25の出力端はデジタル放送録画再生装置20のビデオ出力端子26に接続されている。ビデオ出力端子26は受像機30に接続されるものである。ここで、記録再生部24は、具体的には回転ヘッドを用いてMPEG2フォーマットで圧縮符号化された信号を磁気テープに記録するデジタル・ビデオ・テープレコーダ等のMPEG2方式の磁気記録再生装置である。

以上の構成において、デジタルTV放送の番組をデジタル放送録画再生装置に録画および再生する動作について詳細に説明する。

衛星からのデジタルTV放送の電波をアンテナ10で

受け、受信信号をデジタル放送録画再生装置 20 に供給する。デジタル放送録画再生装置 20 では、この信号をアンテナ入力端子 21 で受け、チューナ部 22 で復調してビット・ストリームを出力する。ビット・ストリームは、188 バイトの固定長のトランスポート・ストリーム・パケットの列で構成されている。各トランスポート・ストリーム・パケットは、チャンネルを識別する識別子である P I D (Packet ID) を含んでいる。同じ P I D を持つトランスポート・ストリーム・パケットを集めると、そのチャンネルの符号化データが構成出来る。そこで、記録チャンネル選択部 23 では、記録を希望するチャンネルの P I D を持つトランスポート・ストリーム・パケットのみを抜き出したデータ列を作る。このデータ列を、記録再生部 24 で記録する。

再生時は、記録再生部 24 で再生したデータ列を M P E G 2 デコーダ 25 で伸長復号してビデオ信号に戻し、ビデオ出力端子 26 に出力する。この信号を、受像機 30 でモニターする。

上記のように本実施例では、圧縮率の高い M P E G 2 フォーマットのデジタル T V 放送のデータを M P E G 2 方式の V T R に録画し、その再生データを M P E G 2 デコーダで伸長復号する。したがって、高価な M P E G 2 エンコーダを使用しなくても、従来の D V フォーマット V T R の 5 ～ 7 倍の長時間のデジタル放送のデジタル録画をすることができる。

## 〈実施例 2〉

実施例 1 におけるデジタル録画再生装置は、長時間の録画が可能であるが、デジタル放送は多チャンネル化が特徴であるため、同時に複数のチャンネルの番組を録画したい場合が出てくる。そこで、同時に複数のチャンネルの番組を録画することを可能にした、実施例 2 について説明する。

図 2 は、本発明の実施例 2 におけるデジタル放送録画再生装置 40 を含むシステム構成図である。

図 2 において、図 1 と同一の構成要素には同一の符号を付している。アンテナ 10 の出力端はデジタル放送録画再生装置 40 のアンテナ入力端子 21 に接続されている。アンテナ入力端子 21 はチューナ部 22 の入力端に接続されている。チューナ部 22 の出力端は記録チャンネル選択部 41 の入力端に接続されている。記録チャンネル選択部 41 の出力端は記録再生部 24 の入力端に接続されている。記録再生部 24 の出力端は再生チャンネル選択部 42 の入力端に接続されている。再生チャンネル選択部 42 の出力端は M P E G 2 デコーダ 25 の入力端に接続されている。M P E G 2 デコーダ 25 の出力端はデジタル放送録画再生装置 40 のビデオ出力端子 26 に接続されている。ビデオ出力端子 26 は受像機 30 の入力端に接続されるものである。実施例 2 のデジタル放送録画再生装置 40 は実施例 1 とは異なる記録チャンネル選択部 41 と、再生チャンネル選択部 42 を備えてい

る。図 1 の記録チャンネル選択部 2 3 がチューナ部 2 2 からのビット・ストリームから 1 チャンネル分の符号化データを選択しているのに対して、図 2 の記録チャンネル選択部 4 1 は、チューナ部 2 2 からのビット・ストリームから 1 チャンネル分または複数チャンネル分の符号化データを選択する。再生チャンネル選択部 4 2 は、記録再生部 2 4 から再生される 1 チャンネル分または複数チャンネル分の符号化データから希望のチャンネルの符号化データを選択して構成したデータ列を出力する。

上記の構成により、デジタル TV 放送の番組をデジタル放送録画再生装置に録画および再生する動作について、実施例 1 と異なる部分を中心に説明する。

デジタル放送録画再生装置 4 0 の記録チャンネル選択部 4 1 では、チューナ部 2 2 から出力されるビット・ストリームから、記録を希望するチャンネルの P I D を持つトランスポート・ストリーム・パケットのみを抜き出したデータ列を作る。ここでは、希望するチャンネル数は、1 チャンネルでもよいし、複数チャンネルでもよい。このデータ列を、記録再生部 2 4 で記録する。

再生時は、記録再生部 2 4 で再生したデータ列から、再生チャンネル選択部 4 2 で、再生を希望するチャンネルの P I D をもつトランスポート・ストリーム・パケットのみを抜き出したデータ列を作る。ここでは、希望するチャンネル数は、1 チャンネルである。このデータ列を M P E G 2 デコーダ 2 5 で伸長復号してビデオ信号に

戻し、ビデオ出力端子 26 に出力する。

以上の動作を、受信するチャンネル数が 3 で、記録するチャンネル数が 2 の場合の例について、図 3 を用いて説明する。図 3 は図 2 のデジタル放送録画再生装置 40 における各部のデータ列の関係を示すタイミング図である。

図 3 において、データ列 (a) はチャンネル 1 (CH 1) の符号化データ列を示し、データ列 (b) はチャンネル 2 (CH 2) の符号化データ列を示す。データ列 (c) はチャンネル 3 (CH 3) の符号化データ列を示し、データ列 (d) はチューナ部 22 の出力のデータ列 (ビット・ストリーム) を示す。またデータ列 (e) は記録チャンネル選択部 41 の出力のデータ列 (記録再生するデータ列) を示し、データ列 (f) は再生チャンネル選択部 42 の出力のデータ列を示す。データ列 (d) は、CH 1、CH 2、CH 3 のトランスポート・ストリーム・パッケージが順に並んで構成されている。各トランスポート・ストリーム・パッケージは各チャンネル番号を識別するための PID を含んだ 188 バイトのパッケージである。このデータ列から、記録チャンネル選択部 41 で CH 1 と CH 2 のパッケージを選択してデータ列 (e) を作り、記録再生部 24 で記録する。再生されたデータ列 (e) から、再生チャンネル選択部 42 で CH 1 のパッケージを選択してデータ列 (f) を作り、MPEG 2 デコーダ 25 で伸長復号する。

ところで、1チャンネル当たりのデータ・レートを一定とすると、記録再生部24で記録するデータ・レートは、記録するチャンネル数に比例して高くなる。記録再生部24の回転ヘッドの回転数を一定とすると、記録波長の制限により記録可能な最大チャンネル数が決まってくる。この記録可能な最大チャンネル数を $M$  ( $M$ は正の整数)とすると、1チャンネルのみ記録する場合は、回転ヘッドの $M$ 回の走査に対して1回の割合で間欠的に記録すればよい。そして、磁気テープの走行速度も、 $M$ チャンネルを記録する場合の速度(以下既定走行速度と呼ぶ)の $1/M$ にすれば、記録トラックのピッチは一定になる。上記の間欠的な記録を行なうために、図2に示す記録再生部24に磁気テープ走行速度切換部24Aを設ける。

記録するチャンネル数を $N$  ( $N$ は $M$ 以下の正の整数)とすると、回転ヘッドの $M$ 回の走査に対して $N$ 回の走査割合で間欠的に記録すればよく、磁気テープの走行速度も、既定走行速度の $N/M$ にすればよい。このとき、磁気テープの走行速度は、必ずしも一定速度にする必要はない。例えば、回転ヘッドの $M$ 回の走査に対して $N$ 回分は既定走行速度で走行し、 $M-N$ 回分は停止し、平均で既定速度の $N/M$ にすればよい。

再生時も記録時と同じ速度で磁気テープを走行させ、同様に間欠的に再生すればよい。この時の磁気テープの走行速度も、既定速度と停止を組み合わせた間欠走行で



もよい。また平均で既定速度の  $N/M$  となる一定速度で走行し、同一トラックを複数回再生した場合は、そのうちのエラーの少ないほうを使用するという方法でもよい。

このように、記録するチャンネル数に従って磁気テープの走行速度を変化することによって、チャンネル数が少ないときには長時間記録が出来る。従って磁気テープを有効に利用できる。

ところで、記録時の磁気テープの走行については、間欠走行よりも一定速度による走行のほうが、制御が簡単であるため望ましい。しかし、一定速度による走行の場合、記録可能な最大チャンネル数  $M$  と記録チャンネル数  $N$  の関係によっては、記録トラックのピッチを一定にすることが困難な場合が生じる。

ここで、回転ヘッドの各回の走査毎に記録する走査を○、記録しない走査を×で示したパターンで表すと、例えば、記録可能な最大チャンネル数  $M$  が 5 で記録チャンネル数  $N$  が 2 の場合、回転ヘッドの 5 回の走査に対して、○○×××、または、○×○××の 2 種のパターンとなる。従ってどのパターンを選んでも間欠記録の間隔は一定にはならず、従って記録トラックのピッチが一定にならない。

また、記録可能な最大チャンネル数  $M$  が 6 で記録チャンネル数  $N$  が 2 の場合、回転ヘッドの 6 回の走査に対して、○××○××というパターンの場合は、一定間隔になる。○○××××、または、○×○×××というパター

ンの場合は一定間隔にはならず、従って記録トラックのピッチが一定にならない。

このように、 $N$ が $M$ の約数でない場合や、また、 $N$ が $M$ の約数であっても、間欠記録のパターンによっては、必ずしも記録トラックのピッチが一定にならない。

ここで、記録可能な最大チャンネル数 $M$ を6とした場合について説明する。

いま、記録チャンネル数 $N$ が1の場合は、回転ヘッドの走査6回毎に1回間欠記録する。そして、磁気テープの走行速度は、既定速度の $1/6$ で定速にすれば、記録トラックのピッチは一定の既定ピッチとなる。

次に、記録チャンネル数 $N$ が2の場合は、回転ヘッドの走査3回毎に1回間欠記録する。そして、磁気テープの走行速度は、既定速度の $2/6$ で定速にすれば、記録トラックのピッチは一定の既定ピッチとなる。

また、記録チャンネル数 $N$ が3の場合は、回転ヘッドの走査2回毎に1回間欠記録する。そして、磁気テープの走行速度は、既定速度の $3/6$ で定速にすれば、記録トラックのピッチは一定の既定ピッチとなる。

以上のように、記録可能な最大チャンネル数 $M$ を6に設定すると、記録チャンネル数 $N$ が1、2および3のとき、即ち $N$ が $M$ の約数または1のときは、回転ヘッドの走査の $M/N$ 回毎に1回間欠記録することによって、記録トラックのピッチは一定の既定ピッチとなる。

記録チャンネル数 $N$ が複数になるのは、後で述べるよ

うに、例えば、本デジタル放送録画再生装置をタイマーで録画設定したとき、設定した番組の時間帯が部分的に重なるような場合である。従って確率的には、記録チャンネル数  $N$  が 1 の場合が最も多く、2、3、4・・・となるに従って少なくなっていく。

従って、記録可能な最大チャンネル数  $M$  が 6 のときは、記録チャンネル数  $N$  が 1、2 および 3 の場合で殆どがカバーされる。それ故、これらの場合を考慮すれば実用的には十分である。

しかし、記録チャンネル数  $N$  が 4 以上の場合もあり得る。そこで、 $N$  が  $M$  の約数でない 4 または 5 の場合は、 $N$  が 6 の場合と同様に、回転ヘッドの走査毎に、即ち 6 走査に 6 回記録する。そして、この 6 回のうち、4 回または 5 回については、記録チャンネル選択部 41 で選択したチャンネルのデータ列を記録し、残りの 2 回または 1 回については、空白データ列を記録しておいてもよい。もしくは、一部のチャンネルのデータ列を再度記録しておいてもよい。この場合はその分だけ無駄になるが、確率的に少ないケースであるため、実用上は余り問題にならない。

以上のように、記録可能な最大チャンネル数  $M$  を 6 に設定すると、記録チャンネル数  $N$  が 1、2、3 および 6 の場合で、記録トラックに全く無駄がなく、しかも記録トラックのピッチは一定となる。

また、記録可能な最大チャンネル数  $M$  を 4 に設定した

場合は、同様に、記録チャンネル数  $N$  が 1、2 および 4 の場合で、記録トラックに全く無駄がなく、しかも記録トラックのピッチは一定となる。

このように、記録可能な最大チャンネル数  $M$  を 6 または 4 に設定すると、他の数と比較して、その中に含まれる約数の数が多く、しかもそれらの約数が小さい値から連続しているため、実用的に殆どのケースについて、記録トラックに無駄がなく、しかも記録トラックのピッチを一定に出来るのである。

なお、記録可能な最大チャンネル数  $M$  の値は、これ以外でも、素数以外のものならば何でもよい。

また、前述のように、回転ヘッドの  $M$  回の走査に対して  $N$  回の割合で間欠的に記録する代わりに、回転ヘッドの回転数を  $N/M$  にして、連続的に記録するようにしてもよい。しかしこの場合、後述のようにタイマー録画を行う場合には、録画中に記録するチャンネル数が変化し、それに応じて回転ヘッドの回転数が変化することがある。回転ヘッドは慣性があるため即座に回転数を変えることが出来ず、そのため一時的に記録動作が乱れることがある。この時、連続して記録中のチャンネルの記録動作も乱れてしまう。従ってこのような場合には、回転ヘッドの回転数を一定にして間欠的に記録する方が望ましい。

ところで、再生時には、記録されているチャンネル数によって、磁気テープの走行速度を切り換える必要がある。そのために、いま幾つのチャンネルが記録されてい

るところを再生しているかを、識別する必要がある。そのためには、記録時に記録するチャンネル数  $N$  を識別するための識別信号を、データ列とともに記録しておけばよい。この識別信号は、記録するデータ列の中に埋め込んでよいし、データ列とは別の所に記録してもよい。

この識別信号は、各チャンネルの記録開始時だけでなく、記録中常時記録しておく方がよい。そうすることによって、磁気テープの任意の位置から再生を開始した場合でも、即時にその部分の記録チャンネル数  $N$  が分かり、それに応じた走行速度に変更して再生できる。また、この識別信号を、記録するチャンネル数  $N$  が変化する直前（例えば 1 フレーム前）に次の記録チャンネル数  $N$  に対応した識別信号に変化させて記録するようにすることもできる。このようにすると、再生中にチャンネル数  $N$  が変化しても、事前にそれが分かるので記録チャンネル数の変化に間に合うように走行速度変化の指令を出すことができる。従って再生画像が乱れる恐れがなくなる。

### 〈実施例 3〉

実施例 3 を図 4 を参照して説明する。

デジタル TV 放送用の衛星は、通常数個のトランスポンダを持っている。そしてトランスポンダ 1 個あたり数チャンネルの番組を多重することにより、多チャンネルで多数の番組を同時に送信している。そこで、これらの多数の番組のなかから任意に複数の番組を選んで記録したい場合がある。しかし、図 2 のデジタル放送録画再生

装置 4 0 のように、チューナ部 2 2 および記録チャンネル選択部 4 1 がそれぞれ 1 個の場合には、1 個のトランスポンダから送信される複数の番組の中からしか選択することは出来ない。

このような問題を解決するため、図 4 に示す実施例ではチューナ部 2 2 および記録チャンネル選択部 4 1 を複数個設けることにより、複数のトランスポンダによる多チャンネル多重放送から、任意に複数の番組を選んで記録することを可能にした。図 4 は、本発明の実施例 3 におけるデジタル放送録画再生装置 5 0 を含むシステム構成図である。

図 4 において、図 2 と同じ構成要素には同一の符号を付してその説明を省略する。アンテナ 1 0 の出力端はデジタル放送録画再生装置 5 0 のアンテナ入力端子 2 1 に接続されている。アンテナ入力端子 2 1 はチューナ部 2 2 a、2 2 b、2 2 c のそれぞれの入力端に接続されている。チューナ部 2 2 a、2 2 b、2 2 c の出力端はそれぞれ記録チャンネル選択部 4 1 a、4 1 b、4 1 c の入力端に接続されている。記録チャンネル選択部 4 1 a、4 1 b、4 1 c の出力端はデータ列合成部 5 1 のそれぞれの入力端に接続されている。データ列合成部 5 1 の出力端は記録再生部 2 4 の入力端に接続されている。記録再生部 2 4 の出力端は再生チャンネル選択部 4 2 の入力端に接続されている。再生チャンネル選択部 4 2 の出力端は M P E G 2 デコーダ 2 5 の入力端に接続されている。

M P E G 2 デコーダ 2 5 の出力端はビデオ出力端子 2 6 に接続されている。ビデオ出力端子 2 6 は受像機 3 0 の入力端に接続されている。3 個のチューナ部 2 2 a、2 2 b、2 2 c はそれぞれ異なる周波数の放送を受信してそれぞれの記録チャンネル選択部 4 1 a、4 1 b、4 1 c へ印加する。記録チャンネル選択部 4 1 a、4 1 b、4 1 c の各出力はデータを時間的に一連のデータ列に合成して記録再生部 2 4 へ出力するデータ列合成部 5 1 に入力される。

以上のように構成されたデジタル放送録画再生装置の動作について説明する。

例えば、トランスポンダが 3 個であり、それぞれ A、B、C と表示するとき、それぞれのトランスポンダ A、B、C が 4 チャンネルずつもっておれば、合計 1 2 チャンネルとなる。これらの各チャンネルを、A 1、A 2、A 3、A 4、B 1、B 2、B 3、B 4、C 1、C 2、C 3、C 4 と表示する。

いま、或る時間帯でチャンネル A 2 と B 1 を記録する場合、チューナ部 2 2 a でトランスポンダ A からの信号を受信し、トランスポンダ A に対応したビットストリームを出力する。チューナ部 2 2 a の出力から記録チャンネル選択部 4 1 a でチャンネル A 2 を選択し、チャンネル A 2 のデータ列を出力する。また、チューナ部 2 2 b でトランスポンダ B からの信号を受信し、トランスポンダ B に対応したビットストリームを出力する。チューナ

部 2 2 b の出力から記録チャンネル選択部 4 1 b でチャンネル B 1 を選択し、チャンネル B 1 のデータ列を出力する。チャンネル A 2 のデータ列およびチャンネル B 1 のデータ列はデータ列合成部 5 1 で合成され、チャンネル A 2 とチャンネル B 1 のデータ列が記録再生部 2 4 へ出力される。このとき磁気テープの走行速度は、既定走行速度の  $2 / M$  となる。

つぎに、或る時刻から、さらにチャンネル C 4 を追加してチャンネル A 2、B 1、C 4 を記録する場合、チューナ部 2 2 c はトランスポンダ C からの信号を受信し、トランスポンダ C に対応したビットストリームを出力する。チューナ部 2 2 c の出力から記録チャンネル選択部 4 1 c でチャンネル C 4 を選択し、チャンネル C 4 のデータ列をデータ列合成部 5 1 へ出力する。データ列合成部 5 1 では、チャンネル A 2 とチャンネル B 1 とチャンネル C 4 のデータ列を作り記録再生部 2 4 へ出力する。この時刻から磁気テープの走行速度は、既定走行速度の  $3 / M$  に変わる。

このようにして、複数のトランスポンダから放送される多チャンネルの多重放送から、任意の 3 つ以下のチャンネルを選択して、同時に記録ができる。また、チューナ部 2 2 a ~ 2 2 c と記録チャンネル選択部 4 1 a ~ 4 1 c の数を増やせば、最大、記録可能な最大チャンネル数  $M$  のチャンネルの放送を同時に記録できる。

（実施例 4）



実施例 4 を図 5 を参照して説明する。

放送の録画には、タイマーが使用されることが多い。  
多チャンネル多重のデジタル放送では、各チャンネル毎の 1 週間の番組予定表情報や、各番組のジャンルや番組名等の情報、いわゆるエレクトリック・プログラム・ガイド（以下 E P G と呼ぶ）情報が映像情報と共に送られてくる。タイマー録画の設定は、この E P G 情報を基に受信機の画面上に表示されるチャンネル別やジャンル別の週間番組表から、カーソル等を用いて記録したい番組を選択することによって行われる。

図 5 に本発明の実施例 4 に於けるデジタル放送録画再生装置 60 を含むシステム構成図を示す。

図 5 において、図 4 と同一の構成要素には同一の符号を付してその説明を省略する。アンテナ 10 の出力端はデジタル放送録画再生装置 60 のアンテナ入力端子 21 に接続されている。アンテナ入力端子 21 はチューナ部 22 a、22 b、22 c のそれぞれの入力端に接続されている。チューナ部 22 a、22 b、22 c の出力端はそれぞれ記録チャンネル選択部 41 a、41 b、41 c の入力端に接続されている。またチューナ部 22 a、22 b、22 c の出力端はタイマー録画設定部 61 のそれぞれの入力端に接続されている。記録チャンネル選択部 41 a、41 b、41 c の出力端は、データ列合成部 51 のそれぞれの入力端に接続されている。データ列合成部 51 の出力端は記録再生部 24 の入力端に接続されて

いる。記録再生部 24 の出力端は再生チャンネル選択部 42 の入力端に接続されている。再生チャンネル選択部 42 の出力端は M P E G 2 デコーダ 25 の入力端に接続されている。M P E G 2 デコーダ 25 の出力端は E P G 情報オンスクリーン部 62 の入力端に接続されている。

E P G 情報オンスクリーン部 62 の出力端はデジタル放送録画再生装置 60 のビデオ出力端子 26 に接続されている。ビデオ出力端子 26 は受像機 30 の入力端に接続されるものである。タイマー録画設定部 61 の出力端は、チューナ部 22 a、22 b、22 c、記録チャンネル選択部 41 a、41 b、41 c、及び記録再生部 24 に接続されている。タイマー録画設定部 61 の他の出力端は E P G 情報オンスクリーン部 62 に接続されている。デジタル放送録画再生装置 60 は図 4 の各要素に加えてタイマー録画設定部 61、E P G 情報オンスクリーン部 62 を備えている。

以上のように構成されたデジタル放送録画再生装置 60 の動作について説明する。

まず、タイマー録画設定部 61 は、各チューナ部 22 a、22 b、22 c から出力されるビット・ストリームから E P G 情報を検出する。E P G 情報は E P G 情報オンスクリーン部 62 に印加されて、M P E G 2 デコーダ 25 から出力されるビデオ信号に重畳され、受像機 30 に例えば週間番組表として表示される。この週間番組表の中の録画したい番組を図示を省略したカーソルで選択

すると、タイマー録画設定部 6 1 がカーソル位置を把握しているため、そのカーソル位置で例えば設定ボタンを押す等の操作により番組を選択できる。タイマー録画設定部 6 1 の中にタイマー録画設定ができる。設定した時刻が来ると、タイマー録画設定部 6 1 は自動的にチューナ部 2 2 a、2 2 b、2 2 c、記録チャンネル選択部 4 1 a、4 1 b、4 1 c 及び記録再生部 2 4 にチャンネル選択および記録の指令を出し、録画を開始する。

このようにしてタイマー録画設定をした結果、複数の番組の全部または一部が、同一時間帯に重複されて設定されることがある。このような場合に、一つの番組の録画中に他の番組の録画が始まって、その時点から、磁気テープの走行速度が変化するというようなことが起こる。

図 5 のデジタル放送録画再生装置の場合、任意に選択して同時に記録できるチャンネル数は 3 チャンネルである。従ってタイマー録画設定の際、同一時間帯に 3 チャンネルを越えたチャンネル数を設定すると、設定したすべてのチャンネルを記録することはできない。そこで、タイマー録画設定時に、同時に記録できる最大のチャンネル数を越えた場合は、警告音や警告表示等でアラームを発するようにしておけば、このような誤操作が防止できる。さらにこのアラームは、タイマー録画設定をした全番組の合計時間が磁気テープの残量時間を越えた場合の警告にも利用できる。

ところで、タイマー録画開始点の磁気テープのアドレ

スが判っている場合は、このアドレスとEPG情報と組み合わせると、タイマー録画設定をした全ての番組の記録開始点および終了点のアドレスが計算により判る。これによりタイマー録画した全ての番組の目次情報(TOC)を自動的に作成できる。目次情報を、例えば磁気テープカセットに設けられた不揮発性メモリー等に記録しておけば、再生時の頭出しが容易になる。この目次情報に、番組のカテゴリー等も含めておけば、再生時にカテゴリーを基にした検索も可能になる。

なお、以上の各実施例における記録再生部24については、回転ヘッドで磁気テープに記録する磁気記録再生装置を用いているが、これ以外に、ディスクに記録再生するものであってもよい。

また、デジタル放送のメディアについても、以上の各実施例で説明した衛星放送によるものに限らず、地上波放送やケーブルテレビ等、他のメディアによるものでもよい。

#### 産業上の利用の可能性

以上の各実施例で説明したように、本発明によれば、デジタル放送録画再生装置に、MPEG2フォーマットのデジタル放送を受信するチューナ部、記録チャンネル選択部、記録再生部、及びMPEG2デコーダを設けている。それによってMPEG2フォーマットで圧縮符号化されたデジタル放送信号をチューナ部で受信し、出力される複数のデータ列から記録するチャンネルの符号化

データを記録チャンネル選択部で選択する。選択した符号化データをMPEG2方式の記録再生部で記録再生し、MPEG2デコーダで伸張復号してビデオ信号を出力する。従って高価なMPEG2エンコーダを用いることなく、デジタル放送を長時間デジタル録画できる。

また、再生されたデータ列から1チャンネル分の符号化データを選択する再生チャンネル選択部を備えることにより、一個の記録媒体に複数チャンネルの番組を録画できる。

またさらに、チューナ部および記録チャンネル選択部を各々複数個設け、これらから出力する複数組のデータ列を合成するデータ列合成部を備えた。したがって、任意の複数の放送の各チャンネルの番組を一個の記録媒体に録画できる。

また、記録再生部に磁気テープ走行速度切換部を設け、記録するチャンネル数に応じて磁気テープの走行速度を切り換えることにより、記録するチャンネル数が少ないときには長時間記録ができる。

またさらに、記録再生部の回転ヘッドのM回（Mは記録可能な最大チャンネル数）の走査に対してN回（Nは記録チャンネル数）記録する場合に、記録チャンネル数が増減してもトラックピッチが一定になる。

またさらに、記録チャンネル数Nが記録可能な最大チャンネル数Mの約数のときは、回転ヘッドのM/N回走査毎に1回記録し、また、記録チャンネル数Nが記録可

能な最大チャンネル数  $M$  の約数でないときは、回転ヘッドの  $M$  回走査毎に  $M$  回記録することにより、記録トラックのピッチが一定になる。

またさらに、記録可能な最大チャンネル数  $M$  を 6 または 4 とした場合は、記録チャンネル数  $N$  が記録可能な最大チャンネル数  $M$  の約数となるケースが多くなり、無駄なく一定間隔で間欠記録できる場合が多くなる。

また、記録するチャンネル数を識別するための識別信号を記録した場合は、再生時、磁気テープの走行速度を記録時と同じ速度となるように切り換えることができる。

またさらに、識別信号を、記録するチャンネル数が変化する直前に変化させて記録した場合は、再生画像の乱れを防止できる。

また、重複してタイマー録画設定するチャンネル数が、最大チャンネル数  $M$  を越えた場合、アラームを発することにより、タイマー設定の誤操作を防止できる。

発明をある程度の詳細さをもって好適な形態について説明したが、この好適形態の現開示内容は構成の細部において変化してしかるべきものであり、各要素の組合せや順序の変化は請求された発明の範囲及び思想を逸脱することなく実現し得るものである。

## 請 求 の 範 囲

1 ビデオ信号が圧縮符号化された符号化データを多チャンネル分含むデータ列が変調され送信されるデジタル放送信号を受信して録画するデジタル放送録画再生装置であって、

前記受信したデジタル放送信号を多チャンネル分の符号化データを含むデータ列に復調するチューナ部と、

前記多チャンネル分の符号化データを含むデータ列から、記録する1チャンネル分以上の符号化データを選択して構成したデータ列を出力する記録チャンネル選択手段と、

前記記録チャンネル選択手段から出力されるデータ列を記録し再生する記録再生手段と、

前記記録再生手段から再生されたデータ列の符号化データを伸長復号してビデオ信号を出力するデコーダとを備えたデジタル放送録画再生装置。

2 圧縮符号化および伸長復号のフォーマットがMPEG2フォーマットであることを特徴とする請求項1記載のデジタル放送録画再生装置。

3 記録再生手段から再生されたデータ列から1チャンネル分の符号化データを選択して構成したデータ列をデコーダへ出力する再生チャンネル選択手段を備えたことを特徴とする請求項1または請求項2記載のデジタル放送録画再生装置。

4 それぞれ複数個のチューナ部および記録チャンネル

ル選択手段と、

前記複数の記録チャンネル選択手段から出力する複数組のデータ列を1つのデータ列に合成するデータ列合成手段と、

前記データ列合成手段で合成されたデータ列を記録する記録再生手段と、

を有することを特徴とする請求項3記載のデジタル放送録画再生装置。

5 前記記録再生手段は回転ヘッドで磁気テープに記録する磁気記録再生手段であり、この磁気記録再生手段は、磁気テープの走行速度を、記録するチャンネル数に応じて切り換える磁気テープ走行速度切換手段を有することを特徴とする請求項3または請求項4記載のデジタル放送録画再生装置。

6 前記磁気記録再生手段は、磁気テープの走行速度を、記録するチャンネル数に比例する速度に設定することを特徴とする請求項5記載のデジタル放送録画再生装置。

7 前記磁気記録再生手段は、記録時、記録するチャンネル数を識別するための識別信号をデータ列とともに記録し、再生時、再生した前記識別信号を基に磁気テープの走行速度を記録時と同じ速度となるように切り換えることを特徴とする請求項5記載のデジタル放送録画再生装置。

8 前記磁気記録再生手段は、複数チャンネルの番組



を時間的に一部または全部を重複させるタイマー録画設定が可能なタイマー録画設定手段を備え、前記タイマー録画設定手段に従って磁気記録再生手段が記録しているときに、重複するチャンネル数が変化した時は、磁気テープの走行速度を切り換えることを特徴とする請求項5記載のデジタル放送録画再生装置。

9 前記磁気記録再生手段の回転ヘッドの所定の回転数において記録可能な最大チャンネル数を $M$  ( $M$ は正の整数)とすると、記録するチャンネル数が $N$  ( $N$ は $M$ 以下の正の整数)の場合、回転ヘッドを所定の回転数で回転させ、回転ヘッドの $M$ 回の走査に対して $N$ 回の割合で記録することを特徴とする請求項6記載のデジタル放送録画再生装置。

10 前記磁気記録再生手段は、識別信号を、記録するチャンネル数が変化する直前に変化させて記録することを特徴とする請求項7記載のデジタル放送録画再生装置。

11 タイマー録画設定手段は、重複して設定するチャンネル数が、記録再生手段の同時記録可能な最大チャンネル数を越えた場合、アラームを発する手段を有することを特徴とする請求項8記載のデジタル放送録画再生装置。

12 前記磁気記録再生手段は、記録チャンネル数 $N$ が記録可能な最大チャンネル数 $M$ の約数のときは、磁気テープを、記録チャンネル数が記録可能な最大チャ

ル数  $M$  のときの速度の  $N / M$  倍の速度で定速走行させるとともに、回転ヘッドの  $M / N$  回の走査毎に 1 回記録することを特徴とする請求項 9 記載のデジタル放送録画再生装置。

1 3 前記磁気記録再生手段は、記録チャンネル数  $N$  が記録可能な最大チャンネル数  $M$  の約数でないときは、回転ヘッドの  $M$  回の走査毎に  $M$  回記録し、そのうちの  $N$  回分に記録チャンネル選択手段から出力されるデータ列を記録することを特徴とする請求項 1 2 記載のデジタル放送録画再生装置。

1 4 前記磁気記録再生手段は、 $M$  を 6 または 4 としたことを特徴とする請求項 1 2 記載のデジタル放送録画再生装置。

図1

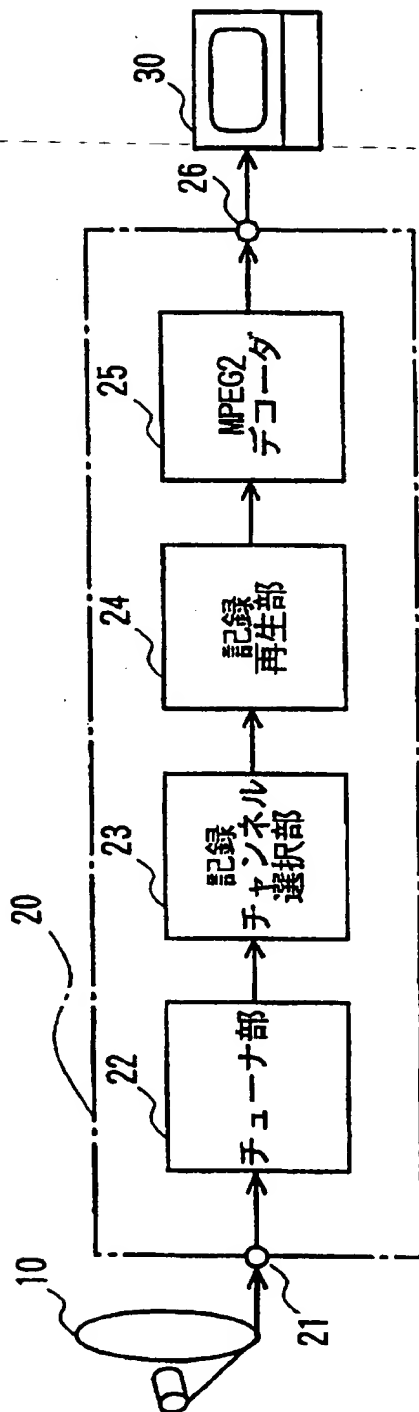


図2

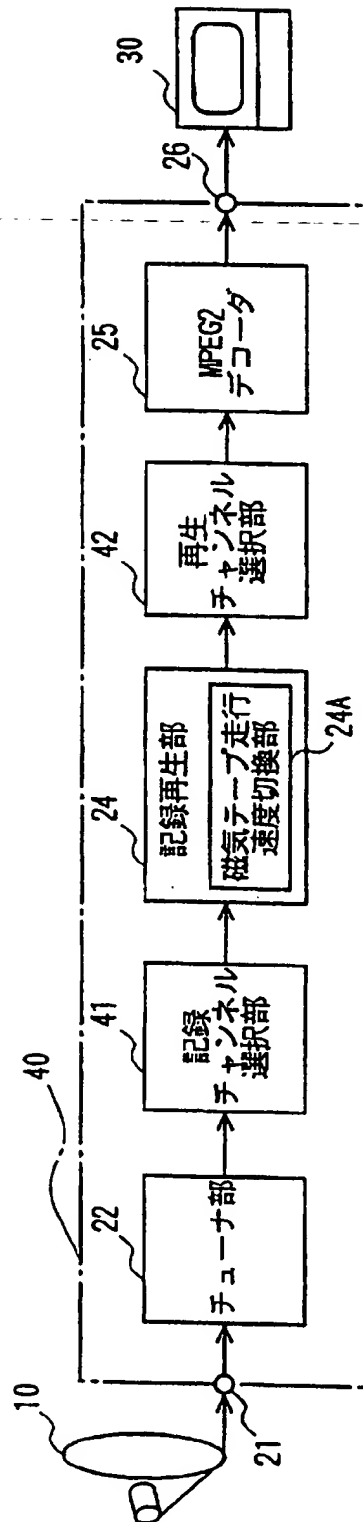


図 3

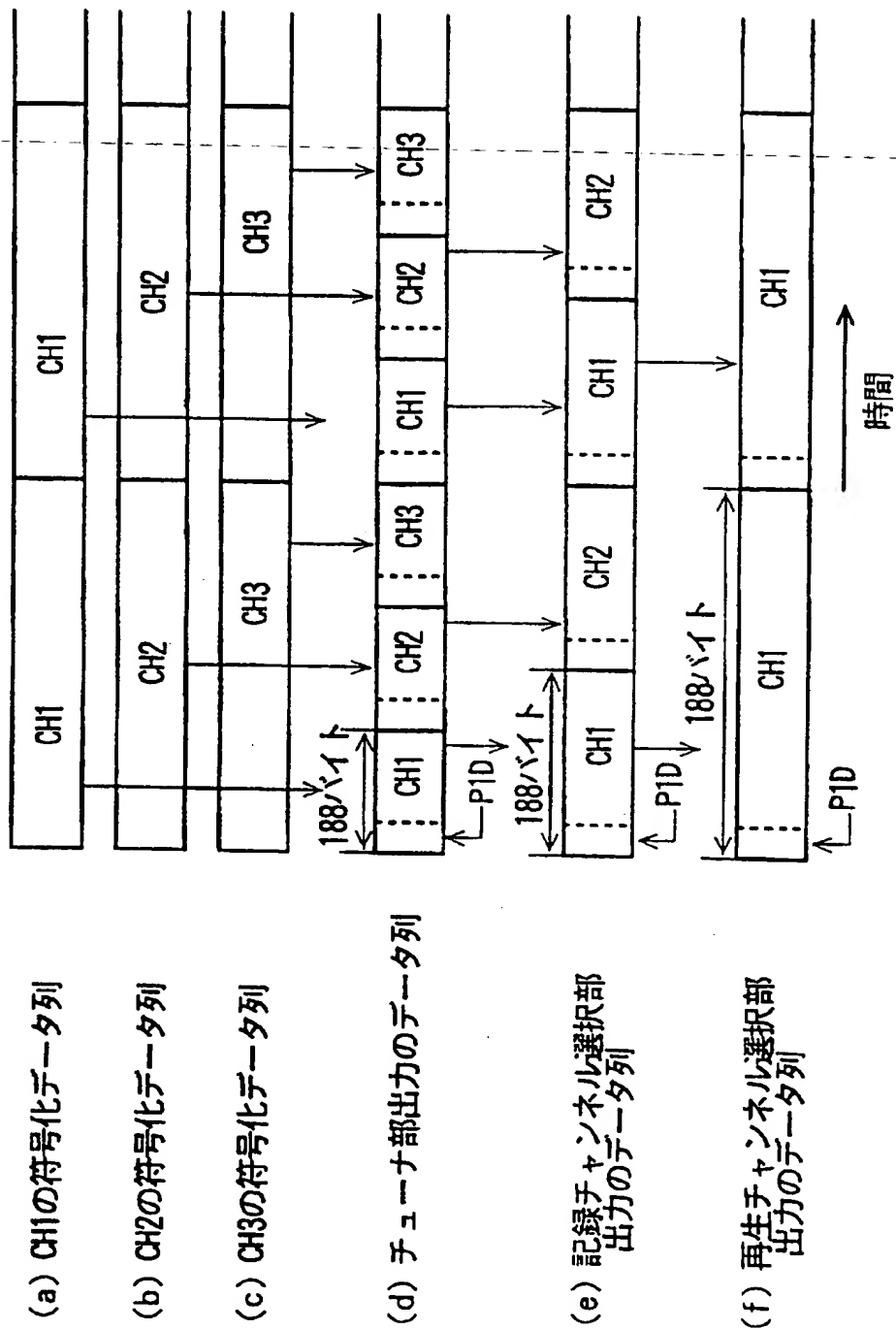


図4

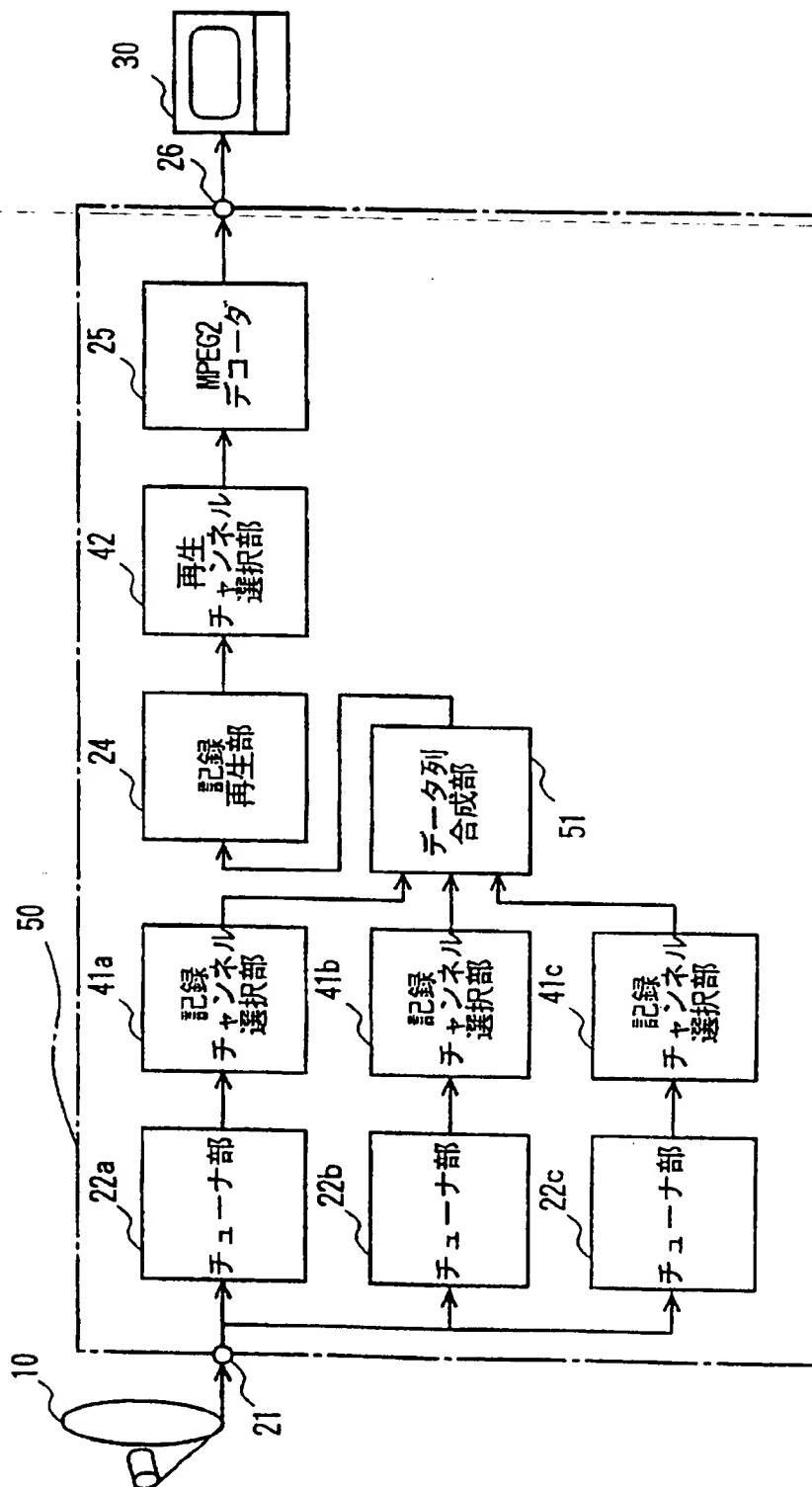


図5

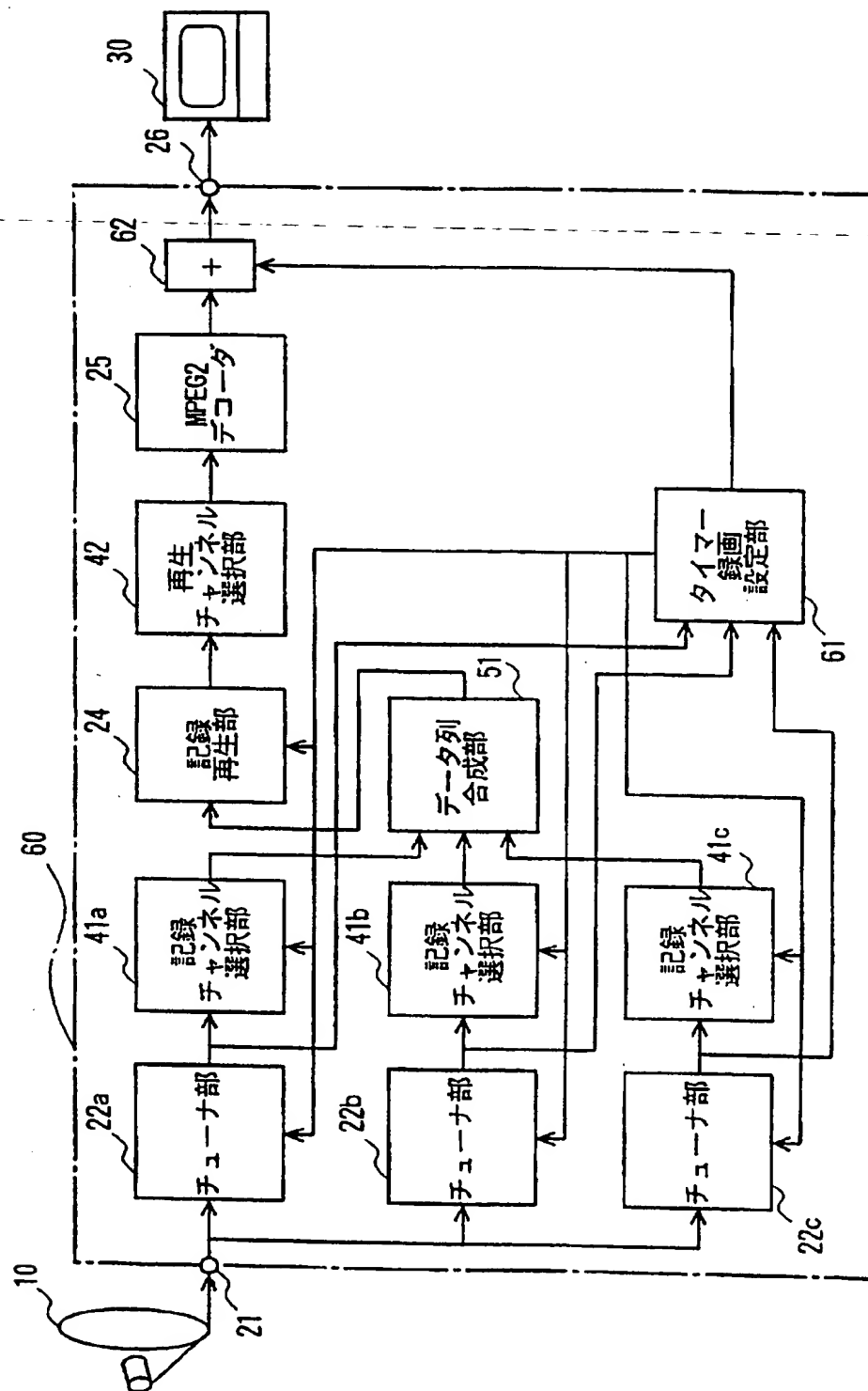
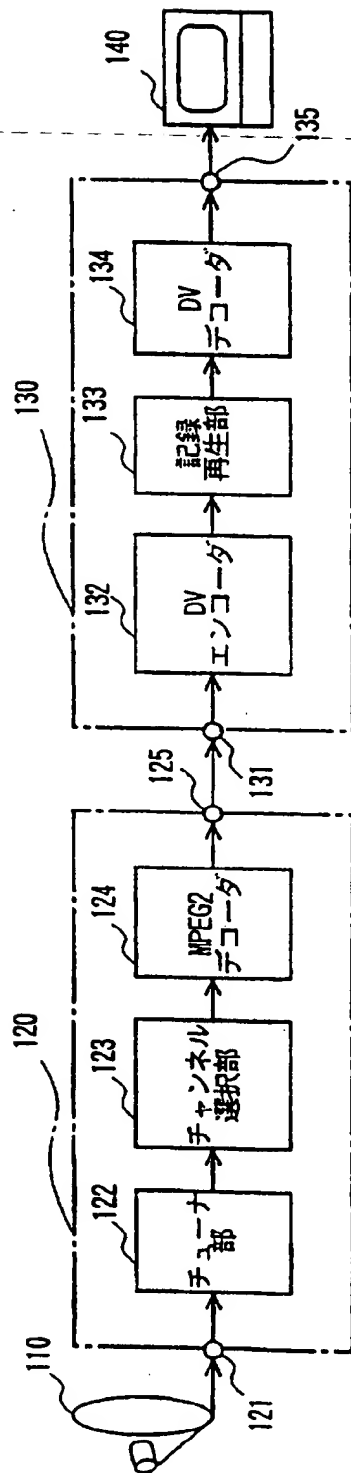


図6





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/01717

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl<sup>6</sup> H04N5/92, H04N7/24, G11B20/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl<sup>6</sup> H04N5/91-5/95, H04N7/24, G11B20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1940 - 1997

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1997

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A Y	JP, 8-125973, A (Sony Corp.), May 17, 1996 (17. 05. 96), Par. Nos. (0025) to (0029); Fig. 1 (Family: none)	1 - 4 8, 11, 13 6, 7, 9, 10, 12, 14
Y	JP, 3-176801, A (Mitsubishi Electric Corp.), July 31, 1991 (31. 07. 91) & EP, 625576, A1	6, 7, 9, 10, 12, 14
P	JP, 8-339630, A (Mitsubishi Electric Corp.), December 24, 1996 (24. 12. 96) (Family: none)	1-4, 6-14
E	JP, 9-200691, A (Toshiba Corp.), July 31, 1997 (31. 07. 97) (Family: none)	1-4, 6-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"A" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

September 16, 1997 (16. 09. 97)

Date of mailing of the international search report

September 30, 1997 (30. 09. 97)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/01717

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☒ Claims Nos.: 5  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 97/01717

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>6</sup> H04N5/92、H04N7/24、G11B20/10

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>6</sup> H04N5/91-5/95、H04N7/24、G11B20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1997年  
日本国公開実用新案公報 1971-1997年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A Y	JP, 8-125973, A (ソニー株式会社) 17.5月.1996 (17.05.96) 【0025】～【0029】、第1図 (ファミリーなし)	1-4 8, 11, 13 6, 7, 9, 10, 12, 14
Y	JP, 3-176801, A (三菱電機株式会社) 31.7月.1991 (31.07.91) & EP, 625576, A1	6, 7, 9, 10, 12, 14
P	JP, 8-339630, A (三菱電機株式会社) 24.12月.1996 (24.12.96) (ファミリーなし)	1-4, 6-14 1-4, 6-14
E	JP, 9-200691, A (株式会社東芝) 31.7月.97 (31.07.97) (ファミリーなし)	

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16.09.97

国際調査報告の発送日

30.09.97

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤内光武

印

5C

9563

電話番号 03-3581-1101 内線 3543

## 第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの1の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。  
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☒ 請求の範囲 5 は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの2の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。